

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



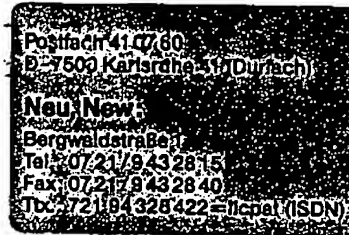
12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 92 01 932.3
- (51) Hauptklasse A47K 11/10
- (22) Anmeldetag 14.02.92
- (47) Eintragungstag 30.09.93
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 11.11.93
  
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Toilettenbürste
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Coronet-Werke GmbH, 69483 Wald-Michelbach, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Lichtl, H., Dipl.-Ing.; Lempert, J., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 76227 Karlsruhe

PATENTANWÄLTE  
DR. ING. HANS LICHTI  
- 1984  
DIPL.-ING. HEINER LICHTI  
DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. JOST LEMPERT



05 Coronet-Werke  
Heinrich Schlerf GmbH  
  
D-6948 Wald-Michelbach

11263.0/92 Lj/La/ro  
14.02.1992

10

15 **Toilettenbürste**

- 20 Die Erfindung betrifft eine Toilettenbürste mit einem Stiel, der in seinem oberen Bereich einen Handgriff und an seinem unteren Ende einen Bürstenkopf mit einem Borstenbesatz von im wesentlichen zylindrischer Form aufweist, wobei der Bürstenkopf unter einem von 90° verschiedenen
- 25 Winkel an den Stiel angeschlossen ist.

- Für Toilettenbürsten gelten gegenüber anderen handhabbaren Bürsten einige besondere Anforderungen. Toilettenbürsten sind üblicherweise mit einem länglichen Stiel versehen,
- 30 an dessen oberem Ende der Handgriff und an dessen unterem Ende der Bürstenkopf ausgebildet ist, so daß der Benutzer aus hygienischen Gründen einen gewissen Abstand zu der zu reinigenden Toilettenschüssel einhalten kann. Bei Gebrauch der Toilettenbürste werden relativ große Druckkräfte
- 35 ausgeübt, um auch fest sitzende Verunreinigungen lösen zu können. Aufgrund der Druckkräfte treten relativ große Biegemomente am Stiel auf, die von der Toilettenbürste

aufgenommen werden müssen, weshalb diese mit einer hohen Steifigkeit ausgebildet sein muß.

— Darüber hinaus ist es notwendig, daß mit der Toiletten-  
05 bürste auch Krümmungen innerhalb der Toilettenschüssel,  
beispielsweise der Siphon, sowie hinterschnittene Abschnitte,  
insbesondere am Spülrand, gereinigt werden können.  
Zu diesem Zweck wäre es vorteilhaft, die Toilettenbürste  
flexibel auszugestalten, was jedoch aus den oben genannten  
10 Stabilitätsgründen nicht möglich ist.

Aus der GB 848 828 ist eine Toilettenbürste bekannt, bei  
der am unteren Ende eines gradlinigen starren Stiels ein  
Bürstenkopf mit einem Wickeldrahtkern angeordnet ist.  
15 Der Wickeldrahtkern dient als Träger für eine Vielzahl  
von Borsten und ist relativ verformungsweich, so daß die  
mittels des Stiels aufgebrachten Druckkräfte zu einem  
Verbiegen des Wickeldrahtkerns und somit zu einem seit-  
lichen Ausweichen des Bürstenkopfes führen. Die Aufbrin-  
20 gung größerer Druckkräfte zum Entfernen von anhaftenden  
Verunreinigungen ist auf diese Weise nicht möglich, wo-  
durch eine ausreichende Reinigungsleistung nicht gewähr-  
leistet ist.

25 Um größere Druckkräfte mittels der Toilettenbürste aus-  
üben zu können, ist gemäß der DE 38 05 315 A1 vorgesehen,  
den Borstenträger des Bürstenkopfes aus Kunststoff, d. h.  
einem verglichen mit dem Wickeldrahtkern relativ verfor-  
mungssteifen Material, zu fertigen. Dabei ist der Stiel  
30 mit seiner Achse gegenüber der Achse des Borstenträgers  
unter einem Winkel von etwa 15° bis 60° geneigt, um trotz  
der relativ steifen Ausbildung der Toilettenbürste das  
Erreichen von schwer zugänglichen Bereichen der Toiletten-  
schüssel zu verbessern. Es hat sich gezeigt, daß mit einer  
35 derartigen Toilettenbürste ein hoher Kontaktdruck mit

der zu reinigenden Oberfläche zu erzielen ist. Insbesondere für einen ungeübten Benutzer ist es jedoch schwierig, bei unterschiedlich ausgebildeten Toilettenschüsseln beispielsweise den Bereich des Siphons und des Spülrandes einwandfrei zu reinigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Toilettenbürste der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine gute Reinigungsleistung gewährleistet und in einfacher Weise handhabbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Stiel in seinem mittleren Bereich zwischen Handgriff und Bürstenkopf unter einem von  $90^\circ$  verschiedenen Winkel abgeknickt ist, wobei der Knickwinkel zwischen der Längsachse eines Stielabschnitts und der Verlängerung der Längsachse des anderen Stielabschnitts vorzugsweise etwa  $10^\circ$  bis  $30^\circ$  beträgt. Auf diese Weise ist der Handgriff relativ zu dem Bürstenkopf doppelt abgewinkelt, so daß eine ergonomisch sehr günstige Form geschaffen ist, die es erlaubt, daß auch relativ schwer zugängliche Bereiche der zu reinigenden Toilettenschüssel von dem Benutzer in einfacher Weise erreicht werden können. Durch Drehen des Handgriffs bzw. des Stiels läßt sich die Position des Bürstenkopfes relativ zum Handgriff beliebig variieren, so daß auch verwinkelte Bereiche der Toilettenschüssel in einfacher Weise erreicht werden können, ohne daß der Benutzer seine Position relativ zur Toilettenschüssel ändern muß.

Die erfindungsgemäß vorgesehene formstabile Ausgestaltung des Stiels und des Bürstenkopfes gewährleisten dabei die Aufbringung ausreichender Druckkräfte, ohne daß der Bürstenkopf ausweicht, so daß auch fest anhaftende Verunreinigungen in einfacher Weise zu lösen sind.

Es hat sich aus ergonomischen Gründen bewährt, daß der Winkel zwischen der Längsachse des Stiels dem unteren Ende und der Verlängerung der Längsachse des Bürstenkopfs etwa 15° bis 60°, vorzugsweise etwa 30°, beträgt.

05

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Stiel in seinem mittleren Bereich und der Bürstenkopf gegenüber dem Stiel in entgegengesetzte Richtungen abgewinkelt sind. Bei dieser Ausgestaltung können der Handgriff und der Bürstenkopf unter einem nur kleinen Winkel oder gar parallel zueinander ausgerichtet sein. Damit ist der Vorteil verbunden, daß eine Bewegung der Toilettenbürste in Längsrichtung des Handgriffs wie bei herkömmlichen Toilettenbürsten eine Bewegung des Bürstenkopfes in dessen Längsrichtung bewirkt, wodurch sich die erfindungsgemäße Toilettenbürste auch von einem ungeübten Benutzer in einfacher Weise handhaben läßt.

Hinsichtlich des Platzbedarfes und insbesondere hinsichtlich der Handhabbarkeit ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Längsachsen der Stielabschnitte und die Längsachse des Bürstenkopfs im wesentlichen in einer Ebene liegen. Dabei treten zwischen dem Handgriff und dem Bürstenkopf Biegemomente lediglich in einer Ebene bzw. Richtung auf, so daß die Belastungen der Toilettenbürste infolge von Biegemomenten gering gehalten werden können.

Bei Gebrauch der Toilettenbürste unterliegt im wesentlichen nur der Bürstenkopf einer nennenswerten Abnutzung, während der Stiel durch die Benutzung der Toilettenbürste üblicherweise keine Beeinträchtigung seiner Funktion erfährt. Die Standzeit der gesamten Toilettenbürste ist somit durch die Haltbarkeit des Bürstenkopfes bestimmt. Um den Stiel nach Verschleiß des Bürstenkopfes weiter benutzen zu können, ist in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung

vorgesehen, daß der Bürstenkopf am Stiel auswechselbar gelagert ist. Nach Auswechseln des Bürstenkopfes kann die Toilettenbürste weiter verwendet werden, wobei beim Auswechseln einerseits die Menge des anfallenden Abfalls  
05 auf den Bürstenkopf beschränkt ist und andererseits der Rohstoffeinsatz zur Erreichung der Weiterverwendung der Toilettenbürste gering gehalten ist.

Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Bürstenkopf und der Stiel über ein Gewinde verbunden sind.  
10 Somit ist es jedem Benutzer in einfacher Weise möglich, den verschlissenen Bürstenkopf gegen einen neuen Bürstenkopf auszutauschen. Um zu verhindern, daß sich die Verbindung zwischen dem Stiel und dem Bürstenkopf bei Gebrauch der Toilettenbürste in unbeabsichtiger Weise löst,  
15 sollten diese beiden Teile in der Gebrauchslage relativ zueinander fixiert sein. Erfindungsgemäß ist deshalb vorgesehen, daß der Bürstenkopf in der Gebrauchslage mit dem Stiel über einen in eine Rastausnehmung eingreifenden  
20 Rastnocken verbunden ist. Zum Lösen der Verbindung muß der Rasteingriff durch Drehen des Bürstenkopfes bzw. des Stiels gegebenenfalls unter elastischer Verformung der Bauteile gelöst werden, so daß der Bürstenkopf vom Stiel abgenommen oder abgeschraubt werden kann.

25 Bei einer Drehung des Bürstenkopfes zum Zwecke des Auswechselns sollte vermieden werden, daß der Benutzer den Bürstenkopf im Besteckungsbereich, d. h. dem mit Borsten versehenen Bereich, erfassen muß. Dabei ist es vorteilhaft,  
30 daß der Bürstenkopf an seinem dem Stiel zugewandten Ende eine Handhabe zum Lösen des Borstenkopfes vom Stiel aufweist. Vorzugsweise sind dabei an dem Bürstenkopf auf entgegengesetzten Seiten zumindest zwei flügelartige Griffansätze ausgebildet. Über die oberhalb des Besteckungsbereichs ausgebildeten Ansätze läßt sich in einfacher  
35 Weise ein Drehmoment auf den Bürstenkopf aufbringen, so

daß sowohl das Montieren als auch das Demontieren erleichtert ist.

Vorzugsweise sind die Borsten am Bürstenkopf durch thermisches Aufschmelzen des Bürstenkopfes und/oder der Borsten stoff-, kraft- oder formschlüssig befestigt. Hierbei kann es sich um eine Schweißverbindung oder einen durch Aufschmelzvorgänge erhaltene Fügeverbindung handeln. Dabei ist aufgrund einer rotationssymmetrischen Anordnung des Borstenbesatzes zum Bürstenkopf eine gleichmäßig gute Reinigungsleistung der Toilettenbürste unabhängig von ihrer Ausrichtung gewährleistet.

Vorzugsweise besteht der Borstenbesatz aus dem gleichen Material wie der Bürstenkopf. Somit kann der verbrauchte Bürstenkörper einem Rohstoff-Recycling zugeführt werden, ohne daß eine vorherige Rohstoff-Trennung erfolgen muß. Aus dem gleichen Grunde besteht vorzugsweise der Stiel aus dem gleichen Material wie der Bürstenkopf.

Es ist bekannt, daß die Toilettenbürste am Stiel im Bereich vor dem Bürstenkopf einen Bund od. dgl. aufweist, mit dem sie in einen Halter einhängbar ist. Um ein einfaches Entnehmen und Einsetzen der Toilettenbürste aus dem bzw. in den Halter zu gewährleisten, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Halter an seiner Oberseite einen längsseitig offenen, zylinderförmigen Ansatz aufweist, auf den der Bund des Stiel aufsetzbar ist. Es hat sich gezeigt, daß dadurch ein Verklemmen der Toilettenbürste zuverlässig vermieden werden kann.



Eine gute und sichere Positionierung der Toilettenbürste in dem Halter kann erreicht werden, wenn die Oberseite des zylinderförmigen Ansatzes eine kalottenartige Vertiefung für den Bund des Stiels aufweist, in die der Bund der Toilettenbürste eingesetzt wird.

Um den Herstellungsprozeß der Toilettenbürste zu vereinfachen, ist der Handgriff üblicherweise in den Stiel eingeformt und somit einstückig mit diesem ausgebildet. Ergonomisch günstig ist es, wenn der Handgriff von einem Abschnitt vergrößerten Durchmessers des Stiels gebildet ist, da dadurch die Haptik verbessert ist.

Dabei kann gleichzeitig das untere Ende des Abschnitts vergrößerten Durchmessers als Bund dienen, so daß der konstruktive Aufbau der Toilettenbürste vereinfacht ist.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung wiedergegebenen bevorzugten Ausführungsbeispiels beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

- |         |   |
|---------|---|
| Figur 1 | eine Seitenansicht einer in einen Ständer eingehängten Toilettenbürste,                       |
| Figur 2 | eine Vorderansicht der Toilettenbürste gemäß Figur 1,   |
| Figur 3 | eine ausschnittsweise, teilweise geschnittene Darstellung des oberen Endes des Bürstenkopfes, |
| Figur 4 | eine ausschnittsweise Ansicht des oberen Endes des Bürstenkopfes,                             |

Figur 5                    eine Ansicht der Toilettenbürste in  
einer Benutzungslage und

05                    Figur 6                    eine der Figur 5 ähnliche Ansicht der  
Toilettenbürste in einer anderen Be-  
nutzungslage.

— 10                    Eine Toilettenbürste 10 weist einen länglichen Stiel 11  
auf, an dessen oberem Endabschnitt 11b ein Handgriff 15  
ausgebildet ist, der einen gegenüber dem Stiel 11 ver-  
größerten Durchmesser aufweist. Am entgegengesetzten  
unteren Endabschnitt 11a des Stiels 11 ist ein Bürsten-  
kopf 12 an diesem lösbar befestigt. Der Bürstenkopf 12  
wird von einem im wesentlichen zylindrischen Borstenträger  
15 12a mit einem halbkugelförmig abgerundeten freien Ende  
und einem Borstenbesatz 13 gebildet. Der Borstenbesatz  
13 besteht aus einer Vielzahl von Borstenbündeln, die  
im wesentlichen senkrecht zur Oberfläche des Borsten-  
trägers 12a verlaufen und beispielsweise durch Schweißen  
20 oder thermisches Aufschmelzen und Einfügen an diesem be-  
festigt sind. Auf diese Weise bildet der Borstenbesatz  
13 eine etwa der Kontur des Borstenträgers 12a folgende  
Kontur.

25                    Gemäß Figur 1 ist der untere Endabschnitt 11a des Stiels  
11 gegenüber dem Bürstenkopf 12 unter einem Winkel  $\alpha$  ge-  
neigt, der etwa im Bereich von  $30^\circ$  liegt. Der Stiel 11 ist  
im mittleren Bereich um einen Winkel  $\beta$  von etwa  $20^\circ$  abge-  
winkelt, wobei die Abwinklung des Stiels 11 und die Ab-  
winklung des Bürstenkopfes 12 in entgegengesetzte Rich-  
30 tungen verlaufen. Wie Figur 2 zeigt, liegen jedoch der  
Stiel 11 und der Bürstenkopf 12 im wesentlichen in einer  
Ebene.

Der Übergang 15a von dem mittleren Bereich des Stiels 11 auf den als Handgriff 15 dienenden Bereich vergrößerten Durchmessers dient als Bund, mittels dessen die Toilettenbürste 10 in einen Ständer 14 oder einen Wandhalter eingehängt werden kann. Der in den Figuren 1 und 2 gezeigte Ständer 14 weist zu diesem Zweck eine Einführöffnung 14a auf. Auf der Oberseite des Halters 14 ist ein längsseitig offener, zylinderförmiger Ansatz 14b ausgebildet, auf den das untere Ende 15a des Abschnitts vergrößerten Durchmessers des Stiels 11 aufsetzbar ist. Auf der Oberseite des zylinderförmigen Ansatzes 14b ist eine kalottenartige Vertiefung ausgebildet, die die Toilettenbürste 10 sicher auf dem Halter 14 hält.

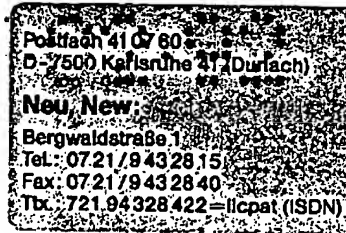
Wie Figur 3 zeigt, ist am unteren Ende des Stiels 11 ein mit einem Außengewinde versehener Zapfen 17 angeformt, der in ein mit einem Innengewinde versehenes Sackloch 16 eingeschraubt ist. Zum Erleichtern des Schraubvorganges sind am oberen Endabschnitt des Borstenträgers 12a zwei diametral gegenüberliegend angeordnete flügelartige Griffansätze 16 ausgebildet, die gleichzeitig der Verstärkung des in diesem Bereich infolge des Sacklochs 18 geschwächten Querschnitts des Borstenträgers 12a dienen.

Um ein unbeabsichtigtes Lösen der Schraubverbindung zu verhindern, ist gemäß Figur 4 am oberen Rand des Borstenträgers 12a eine Rastausnehmung 12b ausgebildet, in die ein Rastnocken 19, der am Stiel 11 vorgesehen ist, in der Befestigungslage eingreift.

In den Figuren 5 und 6 sind Benutzungsbeispiele der Toilettenbürste 10 gezeigt. Aus Figur 5, in der der obere Teil einer Toilettenschüssel 20 mit einem Spülrand 21 gezeigt ist, ist ersichtlich, daß durch seitliches Einführen der Toilettenbürste 10 in die Toilettenschüssel 20 der Borsten-

besatz unter den Spülrand 21 greifen und die dort vorhandenen Flächen reinigen kann. In Figur 6 ist die Toilettenschüssel 20 mit einem Siphon 22 gezeigt, in den die Toilettenbürste 10 aufgrund der doppelten Abwinklung des  
05 Stiels 11 bzw. des Bürstenkopfes 4 tief eindringen kann, wodurch sich auch ansonsten nur schwer zugängliche Bereiche des Siphons einwandfrei reinigen lassen.

PATENTANWÄLTE  
DR. ING. HANS LICHTI  
- 1984  
DIPL.-ING. HEINER LICHTI  
DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. JOST LEMPERT



05 Coronet-Werke 11263.0/92 Lj/La/ro  
Heinrich Schlerf GmbH 14.02.1992

D-6948 Wald-Michelbach

10

15 **Schutzansprüche**

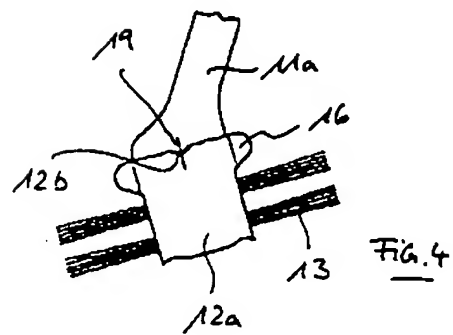
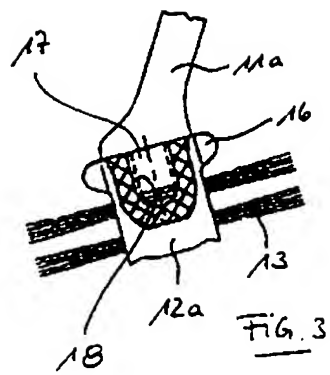
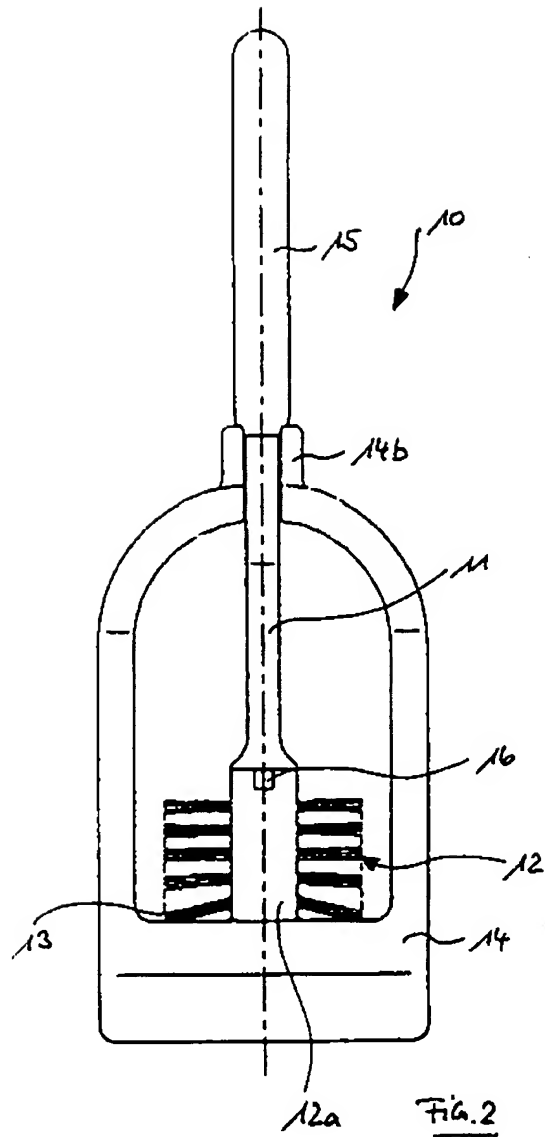
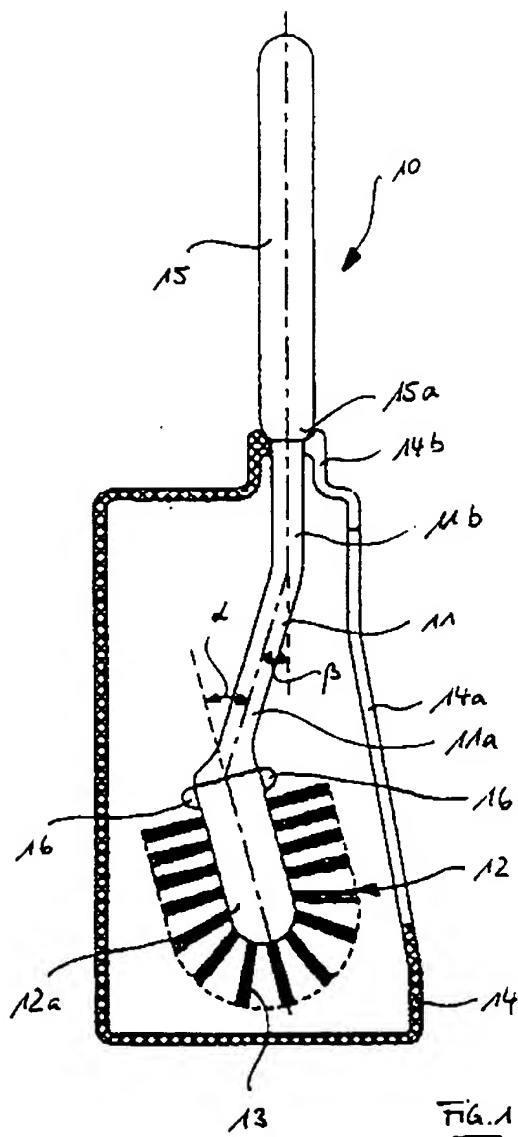
- 20 1. Toilettenbürste mit einem Stiel, der in seinem oberen  
Bereich einen Handgriff und an seinem unteren Ende  
einen Bürstenkopf mit einem Borstenbesatz von im  
wesentlichen zylindrischer Form aufweist, wobei der  
Bürstenkopf unter einem von 90° verschiedenen Winkel  
25 an den Stiel angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Stiel (11) in seinem mittleren Bereich  
zwischen Handgriff und Bürstenkopf unter einem von  
90° verschiedenen Winkel ( $\beta$ ) abgelenkt ist.
- 30 2. Toilettenbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Knickwinkel ( $\beta$ ) zwischen der Längsachse  
eines Stielabschnitts und der Verlängerung der Längs-  
achse des anderen Stielabschnitts etwa 10° bis 30°  
beträgt.

3. Toilettenbürste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel ( $\alpha$ ) zwischen der Längsachse des Stiels (11) am unteren Ende und der Verlängerung der Längsachse des Bürstenkopfs (12) etwa 15° bis 60°, vorzugsweise etwa 30°, beträgt.
- 05
4. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stiel (11) in seinem mittleren Bereich und der Bürstenkopf (12) gegenüber dem Stiel in entgegengesetzte Richtungen abgewinkelt sind.
- 10
5. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachsen der Stielabschnitte (11) und die Längsachse des Bürstenkopfs (12) im wesentlichen in einer Ebene liegen.
- 15
6. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenkopf (12) am Stiel (11) auswechselbar gelagert ist.
- 20
7. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenkopf (12) und der Stiel (11) über ein Gewinde verbunden sind.
- 25
8. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenkopf (12) in der Gebrauchslage mit dem Stiel (11) über einen in eine Rastausnehmung (12b) eingreifenden Rastnocken (19) verbunden ist.
- 30
9. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenkopf (12) an seinem dem Stiel zugewandten Ende eine Handhabe zum Lösen des Bürstenkopfs vom Stiel aufweist.
- 35

10. Toilettenbürste nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe von auf entgegengesetzten Seiten zumindest zwei flügelartige Griffansätze (16) gebildet ist.
- 05
11. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten am Bürstenkopf (12) durch thermisches Aufschmelzen des Bürstenkopfs und/oder der Borsten stoff-, kraft- oder formschlüssig befestigt sind.
- 10
12. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Borstenbesatz (13) rotationssymmetrisch zum Bürstenkopf (12) angeordnet ist.
- 15
13. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Borstenbesatz (13) aus dem gleichen Material wie der Bürstenkopf (12) besteht.
- 20
14. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Stiel (11) aus dem gleichen Material wie der Bürstenkopf (12) besteht.
- 25
15. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die Toilettenbürste am Stiel im Bereich vor dem Bürstenkopf einen Bund od. dgl. aufweist, mit dem sie in einen Halter einhängbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (14) an seiner Oberseite einen längsseitig offenen, zylinderförmigen Ansatz (14b) aufweist, auf den der Bund des Stiels (11) aufsetzbar ist.
- 30

16. Toilettenbürste nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite des zylinderförmigen Ansatzes (14b) eine kalottenartige Vertiefung für den Bund des Stiels aufweist.
- 05
17. Toilettenbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (15) von einem Abschnitt vergrößerten Durchmessers des Stiels (11) gebildet ist.
- 10
18. Toilettenbürste nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Ende (15a) des Abschnitts vergrößerten Durchmessers als Bund dient.





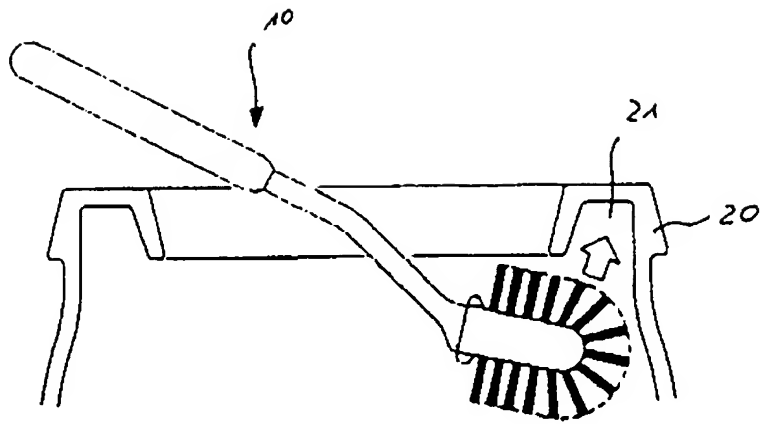


FIG. 5

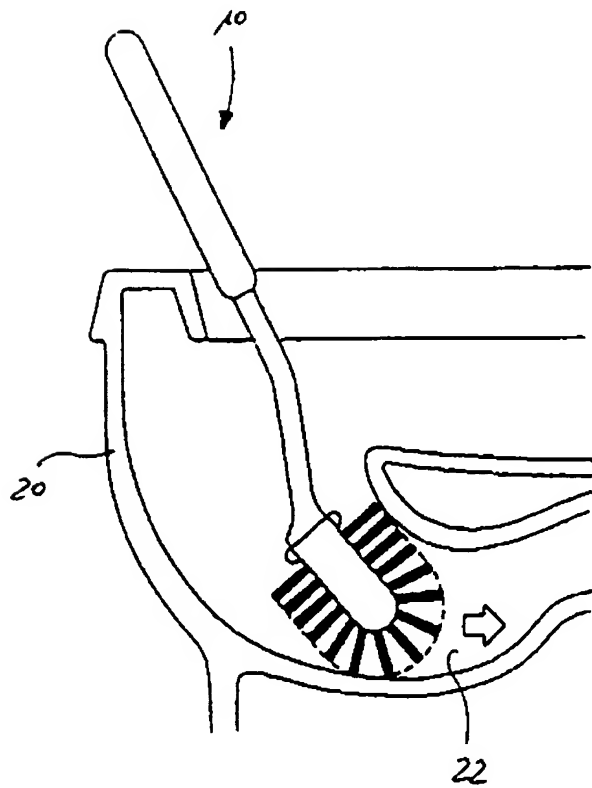


FIG. 6